

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-204680

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 1 L 23/12  
B 6 5 D 85/86  
H 0 1 L 21/60  
// H 0 1 L 21/50

識別記号  
3 1 1

F I  
H 0 1 L 23/12 L  
21/60 3 1 1 W  
21/50 C  
B 6 5 D 85/38 K

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-2992  
(22) 出願日 平成10年(1998) 1月9日

(71) 出願人 000005120  
日立電線株式会社  
東京都千代田区丸の内二丁目1番2号  
(72) 発明者 幡野 和久  
茨城県土浦市木田余町3550番地 日立電線  
株式会社システムマテリアル研究所内  
(72) 発明者 竹谷 則明  
茨城県土浦市木田余町3550番地 日立電線  
株式会社システムマテリアル研究所内  
(72) 発明者 安田 朋  
茨城県土浦市木田余町3550番地 日立電線  
株式会社システムマテリアル研究所内  
(74) 代理人 弁理士 平田 忠雄

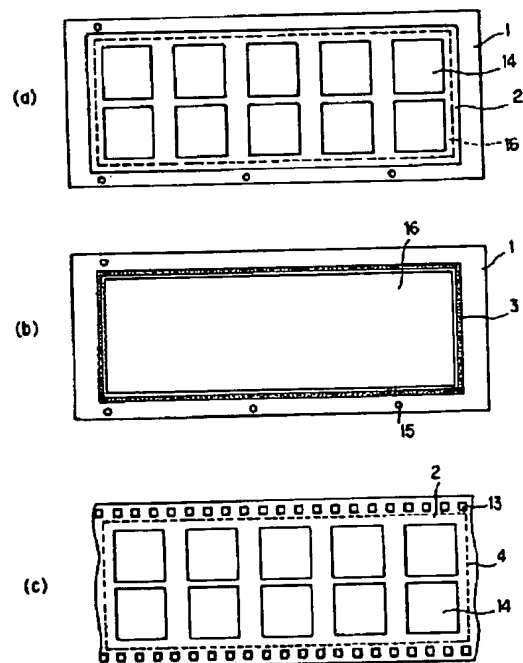
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 半導体装置製造用キャリア

(57) 【要約】

【課題】 安価で取扱の容易な半導体装置製造用キャリアを提供する。

【解決手段】 半導体装置製造用キャリアは、搬送用の搬送孔15を有する金属フレーム1と、片面又は両面に配線層14を有する絶縁性のフレキシブルテープ2とを備えている。搬送孔15を剛性の高い金属フレーム1に設けて、フレキシブルテープ2を搬送することとしたので、半導体装置製造用キャリアの剛性が高くなり、取扱も容易なる。また、モールド封止の際に、金属フレーム1がホルダとして機能するため、封止作業後の樹脂除去作業を無くすることができる。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】両面又は片面に所定の配線パターンを設けた半導体装置用の絶縁テープと、

前記絶縁テープの前記配線パターンを露出するように前記絶縁テープの片面周辺に接合された金属フレームと、を備えることを特徴とする半導体装置製造用キャリア。

【請求項2】前記金属フレームは、前記絶縁テープ上に搭載される半導体チップのモールド樹脂による封止後に、前記絶縁テープから切り離されることを特徴とする請求項1記載の半導体装置製造用キャリア。

【請求項3】前記配線パターンは、搭載される複数の半導体チップに対応した複数の配線パターンを有し、前記金属フレームは、前記複数の配線パターンを露出させる開口部を有し、且つ、前記絶縁テープを搬送させる搬送孔を周囲に有する構成の請求項1記載の半導体装置製造用キャリア。

【請求項4】前記金属フレームは、前記絶縁テープ上に搭載される半導体チップをモールド封止する金型内で前記絶縁テープを支持する支持部材として使用される構成の請求項1記載の半導体装置製造用キャリア。

【請求項5】前記金属フレームは、接着剤によって前記絶縁テープと接合されることを特徴とする請求項1記載の半導体装置製造用キャリア。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体装置製造用のキャリアに関し、特に、金属フレームを使用した半導体装置製造用キャリアに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から行われている絶縁性のフレキシブルテープを用いてBGA(Ball Grid Array)用の半導体装置を製造する工程においては、片面又は両面に所定の配線パターンを有するフレキシブルテープに、半導体素子を搭載し、半導体素子と配線パターンを電気的に接続した後、半導体素子搭載部をモールド樹脂等の封止剤で封止して、モールド封止面とは反対の面に、はんだボールを形成して半導体装置を製造していた。

【0003】図3は、従来の半導体装置製造用キャリアを示す。この半導体装置製造用キャリアは、絶縁性のフレキシブルテープ12上に、所定の配線パターンを有する複数の配線層14を2列に設け、両側にはフレキシブルテープ12を機械的に搬送するための搬送孔13が所定の間隔で設けられている。上述の半導体装置を製造する工程においては、搬送孔13によってフレキシブルテープ12が機械的に搬送されることとなるので、フレキシブルテープ12自身が従来の半導体装置製造用キャリアとなっている。

【0004】また、従来の半導体装置製造用キャリアにおいては、半導体素子搭載部をモールド樹脂等で封止する場合、フレキシブルテープ12を短冊状に形成した

後、その周囲を金属ホルダで固定して行っていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図3に示したような従来の半導体装置製造用キャリアによれば、フレキシブルテープ自身を搬送用のキャリアとしているため、フレキシブルテープの剛性が低く、その取扱においては、特別な技術と装置が必要になるという問題があった。

【0006】また、従来の半導体装置製造用キャリアにおいては、半導体素子搭載部をモールド樹脂等で封止する場合、フレキシブルテープを短冊状にしてその周囲を金属ホルダで固定して行っていたので、モールド樹脂が金属ホルダの流路に残り、封止作業後に、この付着したモールド樹脂を金属ホルダから除去する作業が必要になるという問題があった。

【0007】更に、従来の半導体装置製造用キャリアにおいては、上述のように特別な装置を必要とし、また、モールド樹脂を金属ホルダから除去する作業も発生するため、コストがかかるという問題があった。

【0008】従って、本発明の目的は、安価で取扱の容易な半導体装置製造用キャリアを提供することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、以上に述べた目的を実現するため、両面又は片面に所定の配線パターンを設けた半導体装置用の絶縁テープと、絶縁テープの配線パターンを露出するように絶縁テープの片面周辺に接合される金属フレームと、を備えることを特徴とする半導体装置製造用キャリアを提供する。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下本発明の半導体装置製造用キャリアを詳細に説明する。

【0011】図1(a)は、本発明の半導体装置製造用キャリアを示し、図1(b)は、本発明の半導体装置製造用キャリアの金属フレームを示し、図1(c)は、本発明の半導体装置製造用キャリアのフレキシブルテープを示す。本発明の半導体装置製造用キャリアは、金属フレーム1と、片面又は両面に配線層14を有する絶縁性のフレキシブルテープ2とを備えている。ここで、配線層14は、銅箔などによる所定の配線パターンを有している。

【0012】金属フレーム1は、フレキシブルテープ2の配線層14に重ならないように、その中央部が打ち抜かれた開口部16を有し、また、開口部16の周辺には、フレキシブルテープ2の周辺部と接合するために、接着剤3が塗布されている。更に、金属フレーム1は、フレキシブルテープ2を搬送するための搬送孔15をフレキシブルテープ2と重ならない所定の周辺位置に備えている。

【0013】フレキシブルテープ2は、従来のテープキャリアから作成することができ、従来のテープキャリア

BEST AVAILABLE

3

の周辺に設けられている搬送孔13を含まず、所定数の配線層14を有するように、波線で示したテープ切断部4を打ち抜くことによって作成される。

【0014】このようにして作成されたフレキシブルテープ2と、金属フレーム1を接着剤3で貼り合わせることによって、半導体装置製造用キャリアを形成している。

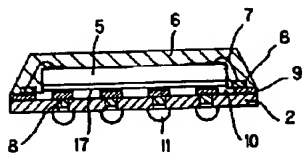
【0015】本発明の半導体装置製造用キャリアによると、半導体装置の製造工程における搬送用の搬送孔15を剛性の高い金属フレームに設けて、フレキシブルテープを搬送することとしたので、半導体装置製造用キャリアの剛性が高くなり、取扱も容易になった。

【0016】図2は、本発明の半導体装置製造用キャリアを使用して製造された半導体装置の一例を示す。この半導体装置の製造工程は、まず、フレキシブルテープ2の片面に所定の銅箔配線パターン9を形成し、銅箔配線パターン9の所定の部分に金めっき8を施す。次に、銅箔配線パターン9の形成面に金めっき8を除いて保護用のレジスト樹脂10を被覆し、レジスト樹脂10上に樹脂製接着剤17によって半導体素子5を搭載し、半導体素子5と配線パターン9の金めっき8をボンディングワイヤ7で接続する。その後、半導体素子5の搭載面をモールド樹脂等の封止剤6で封止し、モールド封止面とは反対の面に、はんだボール11を形成し、最後に、半導体装置製造用キャリアから配線層14毎に切り離して半導体装置を製造している。

【0017】上述の半導体装置の製造工程において、半導体素子5の搭載面を封止剤6で封止する際には、金属フレーム1は、フレキシブルテープ2に接合されたままホルダの機能を果たし、封止作業後に切り離されるので、従来行っていたような樹脂除去作業が必要ない。

【0018】

【図2】



4

【発明の効果】以上述べた通り、本発明の半導体装置製造用キャリアによると、剛性の高い金属フレームにより半導体素子を搭載するフレキシブルテープを搬送することとしたので、半導体装置製造用キャリアの剛性が高くなり、取扱を容易にすることができるようになった。

【0019】また、本発明の半導体装置製造用キャリアによると、モールド封止の際に、金属フレームがフレキシブルテープのホルダとして機能するため、封止作業後の樹脂除去作業を無くすことができるようになった。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の半導体装置製造用キャリアを示す概略図である。

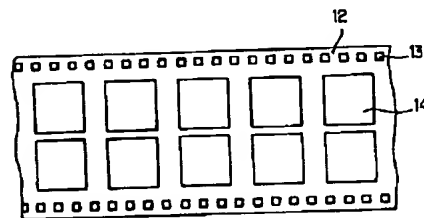
【図2】本発明の半導体装置製造用キャリアによって製造される半導体装置を示す概略図である。

【図3】従来の半導体装置製造用キャリアを示す概略図である。

【符号の説明】

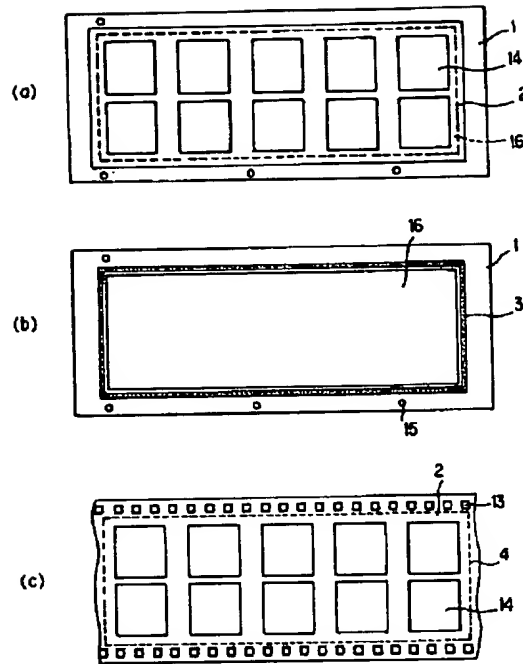
- 1 金属フレーム
- 2、12 フレキシブルテープ
- 3 接着剤
- 4 テープ切断部
- 5 半導体素子
- 6 封止剤
- 7 ボンディングワイヤ
- 8 金めっき
- 9 銅箔配線パターン
- 10 レジスト樹脂
- 11 はんだボール
- 13、15 搬送孔
- 14 配線層
- 16 開口部
- 17 樹脂製接着剤

【図3】



BEST AVAILABLE

【図1】




---

フロントページの続き

(72)発明者 吉岡 修  
 茨城県土浦市木田余町3550番地 日立電線  
 株式会社システムマテリアル研究所内

(72)発明者 村上 元  
 茨城県日立市助川町3丁目1番1号 日立  
 電線株式会社電線工場内

BEST AVAILABLE COPY